

**SISTEM PENGOLAHAN SAMPAH DI TEMPAT PEMBUANGAN  
AKHIR (TPA) MUARA FAJAR KOTA PEKANBARU**

**OLEH :**

**Aliamin Tabrani Husain**

**(ali.amieno@gmail.com)**

**Pembimbing : Abdul Sadad, S.Sos, Msi**

Jurusan Ilmu Administrasi – Program Studi Ilmu Administrasi Negara

Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik

Universitas Riau

Kampus Bina Widya Km. 12,5 Simpang Baru Panam, Pekanbaru 28293,

Telp/Fax (0761)63277

***Abstract***

*The amount of waste that goes into location end disposal Muara Fajar Pekanbaru City reached everyday 450,000 kg. Implementation Processing of waste in the location end disposal Muara Fajar Pekanbaru City use sanitary landfill system, sanitary landfill system is pilling up waste with systematic. implementation of the sanitary landfill system is to have positive and negative impacts for communities around location end disposal Muara Fajar Pekanbaru City. The purpose of the research for understand how to implementation waste processing system in the location end disposal Muara Fajar Pekanbaru City, and for understand influence factor waste processing system in the location end disposal Muara Fajar Pekanbaru City.*

*This research was conducted in the location end disposal Muara Fajar District Rumbai Pekanbaru City, uses qualitative research methods to the study of descriptive data. In data collection uses observation technique and interview. The research use concept of the theory Jogiyanto author of system, system is some horde integration mutual element to achieve specific goals. The elements that represent a system in general is the input, processing, and output output. In this type system exist of one or more inputs to be processed and will produce an output.*

*The result of this research inferential that waste system processing in the location end disposal Muara Fajar Pekanbaru City yet fully run well, because of weak supervision toward worker. Starting from input to output in the form of environmental pollution impact on soil and ground water sources in the area location end disposal Muara Fajar Kota Pekanbaru if not properly managed in the long term. Influence factor implementation of the waste processing system in the location end disposal Muara Fajar Pekanbaru City is lack of human resources is not adequate in terms of quantity and quality, then the infrastructure that is not supported by the activities of maintenance and repair tool, so that the waste processing system in the location end disposal Muara Fajar pekanbaru City hampered because of the condition of the damaged equipment.*

*Kata Kunci : System, Processing*

## PENDAHULUAN

Menurut Undang-undang RI No 18 Tentang Pengelolaan Sampah Pasal 1 sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/proses alam yang berbentuk padat. Undang-Undang tersebut bertujuan agar pengelolaan sampah dapat memberikan manfaat secara ekonomi (sampah sebagai sumber daya), sehat bagi masyarakat, dan aman bagi lingkungan, serta dapat mengubah perilaku masyarakat. Selain itu, tujuan dari undang-undang tersebut adalah mengurangi dampak negatif yang ditimbulkan oleh sampah terhadap kesehatan masyarakat dan lingkungan. Pola konsumsi masyarakat memberikan kontribusi dalam menimbulkan jenis sampah yang semakin beragam, antara lain, sampah kemasan yang berbahaya dan sulit diurai oleh proses alam. Selama ini sebagian besar masyarakat masih memandang sampah sebagai barang sisa yang tidak berguna, bukan sebagai sumber daya yang perlu dimanfaatkan. Masyarakat dalam mengelola sampah masih bertumpu pada pendekatan akhir (*end-of-pipe*), yaitu sampah dikumpulkan, diangkut, dan dibuang ke tempat pemrosesan akhir sampah, padahal timbunan sampah dengan volume yang besar di tempat pemrosesan akhir sampah berpotensi melepas gas metan ( $CH_4$ ) yang dapat meningkatkan emisi gas rumah kaca dan memberikan kontribusi terhadap pemanasan global.

Pekanbaru merupakan ibukota provinsi Riau, sebagai pusat pemerintahan, pendidikan, perindustrian dan perdagangan, dengan perannya yang cukup besar Kota Pekanbaru berusaha menjadi dirinya sebagai kota yang siap menerima segala konsekuensi pertumbuhan yang tercipta. Pertumbuhan penduduk di Kota Pekanbaru juga disebabkan oleh imigrasi yaitu bertambahnya jumlah penduduk yang datang dari luar ke dalam dimana salah satu faktornya adalah untuk mencari pekerjaan,

pendidikan, dan dapat kita prediksi akan muncul permasalahan baru yang dihadapi kota Pekanbaru salah satunya permasalahan kebersihan ataupun sampah. Sampah menurut Perda Kota Pekanbaru Nomor 4 tahun 2000 Tentang Retribusi Sampah BAB I Pasal satu adalah segala barang/benda atau bahan yang telah berubah baik warna atau bentuk maupun ukuran akibat telah dipakai/dimanfaatkan atau segala benda, barang/bahan yang tidak dapat digunakan dan atau dipelihara secara patut. Pengertian tersebut menjelaskan bahwa sampah adalah benda/barang yang sudah tidak bernilai dan berguna dalam upaya pemenuhan kebutuhan hidup sehari-hari, oleh karena itu jumlah sampah akan terus meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk di kota Pekanbaru.

Pemerintah kota Pekanbaru harus menyadari bahwa permasalahan sampah telah menjadi permasalahan nasional perlu adanya sistem pengelolaan yang dilakukan secara komprehensif dan terpadu dari hulu ke hilir. Selain itu, bahwa dalam pengelolaan sampah di perlukan kepastian hukum, kejelasan tanggung jawab dan kewenangan pemerintah daerah serta peran masyarakat dan dunia usaha sehingga perlu adanya undang-undang yang mengatur tentang pengelolaan sampah secara spesifik. Pada tahun 2008 disahkan Undang-Undang No 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah yang bertujuan antara lain :

- a) Agar pengelolaan ini dapat memberikan manfaat secara ekonomi (sampah sebagai sumber daya), sehat bagi masyarakat dan aman bagi lingkungan serta dapat merubah perilaku masyarakat.
- b) Agar mengurangi dampak negatif yang ditimbulkan oleh sampah terhadap kesehatan dan lingkungan
- c) Agar pengelolaan sampah dapat berjalan secara proporsional, efektif dan efisien

Dengan demikian diperlukan suatu upaya terobosan pengolahan sampah, dalam rangka meningkatkan efesiensi dan pengurangan sampah semaksimal mungkin, maka kegiatan pengurangan sampah tersebut meliputi 3 prinsip yaitu pertama, Reduce yaitu upaya mengurangi volume sampah, kedua, Reuse yaitu upaya menggunakan kembali sampah tanpa perubahan bentuk untuk kegiatan lain yang bermanfaat, ketiga, Recycle yaitu upaya mendaur ulang sampah menjadi benda lain yang bermanfaat, atau disebut dengan konsep 3R. Lembaga pemerintah ditugaskan menangani permasalahan sampah di Kota Pekanbaru adalah Dinas Kebersihan dan Pertamanan atau yang sering disingkat DKP. Khusus untuk mengatasi permasalahan kebersihan kota dan juga TPA. DKP membentuk unit kerja yakni bidang kebersihan kota. Berpedoman kepada :

1. Undang-Undang RI Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah
2. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 1997 Tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup
3. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
4. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 21/PRT/M/2006 Tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan Sistem Pengelolaan Persampahan
5. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 5 Tahun 2012 tentang Jenis Rencana Usaha dan/atau Kegiatan yang Wajib Memiliki analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup
6. Peraturan Daerah Kota Pekanbaru No.4 Tahun 2000 Tentang Retribusi Kebersihan
7. Peraturan Daerah Kota Pekanbaru No.8 Tahun 2014 Tentang Pengelolaan Sampah

**Tabel 1.1**

**Rekapitulasi Jumlah Sampah Rumah masuk ke TPA Muara Fajar Tahun 2014-2015**

| N o | Bulan                 | Jumlah Sampah Tahun 2014 | Jumlah sampah Tahun 2015 |
|-----|-----------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1   | Mei                   | 13.163,680 Kg            | –                        |
| 2   | Juni                  | 13.253,600 Kg            | –                        |
| 3   | Juli                  | 13.404,330 Kg            | –                        |
| 4   | Agustus               | 14.839,770 Kg            | –                        |
| 5   | Septem ber            | 13.852,005 Kg            | –                        |
| 6   | Oktober               | 14.626,220 Kg            | –                        |
| 7   | Novem ber             | 13.983,920 Kg            | –                        |
| 8   | Desemb er             | 14.616,590 Kg            | –                        |
| 9   | Januari               | –                        | 14.818,720 Kg            |
| 10  | Februar i             | –                        | 12.325,319 Kg            |
|     | <b>Jumlah Sampa h</b> | <b>111.740,115 Kg</b>    | <b>27.114.039 Kg</b>     |

*Sumber : Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Pekanbaru Tahun 2015*

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa jumlah sampah di kota Pekanbaru setiap harinya mencapai rata-rata 450.000 kg/hari. Sampah yang dimaksud dikategorikan sebagai sampah rumah tangga. Dengan jumlah bobot sampah mencapai 450.000 Kg yang masuk ke TPA hal ini tentu harus diperhatikan lebih lanjut oleh pemerintah kota Pekanbaru agar nantinya dampak dari sampah tersebut seperti banjir, pencemaran lingkungan, udara dan gangguan terhadap kesehatan masyarakat di sekitar kawasan TPA tidak terjadi. Berdasarkan UU No.23 Tahun 1997 Tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup, pengelolaan lingkungan hidup adalah upaya terpadu untuk melestarikan fungsi lingkungan hidup yang meliputi kebijaksanaan penataan, pemanfaatan,

pengembangan, pemeliharaan, pemulihan, pengawasan dan pengendalian lingkungan hidup. Adapun penyelenggaraan Pengelolaan lingkungan hidup mengacu pada norma hukum dengan memperhatikan perubahan paradigma masyarakat terhadap pengelolaan lingkungan dan perkembangan lingkungan global, salah satunya adalah dalam pengolahan persampahan pada Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPA). TPA Muara Fajar merupakan TPA Sampah dengan lingkup regional yang terletak di Kecamatan Rumbai, Kelurahan Muara Fajar, Kota Pekanbaru. Pelaksanaan pengolahan sampah pada TPA Muara Fajar menerapkan sistem *sanitary landfill* yaitu *Sanitary landfill* adalah sistem TPA yang paling maju saat ini dimana sampah diurug dan dibuang secara sistematis. Setiap hari sel sampah ditutup/dilapisi dengan tanah. Pembuatan ketinggian dan lebar sel sampah juga diperhitungkan. Pada dasar tempat pembuangan, dibuat pipa-pipa pengalir air lindi, di antara sel-sel sampah juga dipasang pipa-pipa penangkap gas metan yang kemudian diolah menjadi energi. penanganan sampah dengan menggunakan *sanitary landfill* tetap memiliki buangan berupa berbagai macam bentuk gas serta cairan. Apabila buangan gas dan cairan ini tidak dikelola dengan baik, sampah tetap akan menjadi masalah. Selain itu, penggunaan *sanitary landfill* juga harus mempertimbangkan berapa lama sebuah tempat pembuangan akhir (TPA) itu dapat dipergunakan, serta di mana kemungkinan TPA pengganti, dan juga pengolahan sampah menggunakan sistem *sanitary landfill* memiliki kerugian sebagai berikut :

1. Dapat merosot menjadi tempat sampah terbuka jika tidak dirancang dan diatur dengan baik.
2. Memerlukan lokasi yang sangat luas.
3. Sulit menentukan lokasi oleh karena penolakan penduduk dan harga tanah yang naik

4. Menyebabkan polusi air, produksi metana dari dekomposisi limbah, dapat menimbulkan bahaya kebakaran atau resiko ledakan material yang membahayakan warga di sekitar TPA
5. Membawa limbah/sampah ke lokasi yang jauh memerlukan biaya mahal.

Adanya aktivitas pemulung pada lahan TPA menunjukkan bahwa upaya pengelolaan lingkungan terhadap buangan sampah pada lahan TPA tidak hanya dilakukan oleh pihak pemerintah saja, namun adanya aktivitas pemulung tentu saja turut membantu dalam pengurangan jumlah bobot sampah yang ada di TPA walaupun tidak terlalu signifikan. Adanya pengolahan sampah pada TPA Muara fajar berupa pemanfaatan gas methan, untuk digunakan sebagai pengganti gas LPG merupakan salah satu perubahan paradigma akan persampahan yang sebelumnya sampah cenderung untuk dibiarkan saja tanpa dilakukan pengolahan.

#### **Menurut (Sudrajat 2006:15)**

Pengelolaan sampah adalah dikerjakan sedemikian hingga dapat dimanfaatkan, atau diproses sedemikian hingga tidak membahayakan atau mengganggu lagi. Agar sampah ini tidak membahayakan kesehatan manusia, maka perlu pengaturan pembuangannya. Dalam hal ini yang perlu diperhatikan dalam pengelolaan sampah yaitu :

1. Penyimpanannya
2. Pengumpulan
3. Pembuangan akhir sampah
4. Pengolahan sampah

Menurut **Andri Kristanto (2003:6)** sistem merupakan kumpulan elemen-elemen yang saling terkait dan bekerja sama untuk memproses masukan (input) yang ditujukan kepada sistem tersebut dan mengolah masukan tersebut sampai menghasilkan keluaran (output) yang diinginkan. Menurut **Syamsi (1994:8)** sistem adalah suatu rangkaian prosedur yang telah merupakan suatu kebulatan untuk melaksanakan fungsi. Menurut **Elias**

dalam buku **Syamsi (1994:8)** bahwa sistem adalah sebagai kelompok komponen yang teratur (yang merupakan sub sistem) yang saling berkaitan sesuai dengan rencana yang dibuat dalam rangka mencapai tujuan atau sasaran. Menurut **Kast** dalam buku **Syamsi (1994:9)** sistem adalah menggabungkan pernyataan dari dua atau lebih bagian-bagian, komponen-komponen atau sub sistem-sub sistem yang interdependen, dan ditandai oleh batas-batas yang jelas dari lingkungan supra sistemnya.

Sedangkan menurut **Jogiyanto (2005:40)** sistem merupakan kumpulan dari beberapa elemen yang saling berintegrasi untuk mencapai tujuan tertentu. Elemen-elemen yang mewakili suatu sistem secara umum adalah masukan (input), pengolahan (processing) dan keluaran (output). Dalam bentuk umum sistem ini terdapat satu atau lebih masukan yang akan diproses dan akan menghasilkan suatu keluaran.

Adapun elemen-elemen yang terdapat dalam suatu sistem sebagai berikut:

#### 1. Tujuan sistem

Merupakan tujuan dari sistem tersebut dibuat, dapat berupa tujuan organisasi, kebutuhan organisasi, permasalahan yang ada dalam suatu organisasi maupun urutan untuk mencapai tujuan organisasi.

#### 2. Batasan Sistem

Merupakan sesuatu yang membatasi sistem dalam mencapai tujuan sistem tersebut, misalnya dapat berupa peraturan-peraturan yang ada dalam suatu organisasi, biaya-biaya yang dikeluarkan, orang-orang yang ada dalam organisasi, fasilitas baik itu sarana dan prasarana maupun batasan yang lain.

#### 3. Kontrol Sistem

Kontrol sistem merupakan pengawasan terhadap pelaksanaan pencapaian tujuan dari sistem itu, dapat berupa kontrol terhadap masukan data (input), keluaran (output), pengolahan, umpan balik dan sebagainya.

#### 4. Masukan / Input

Input merupakan elemen dari sistem yang bertugas untuk menerima seluruh masukan, dimana masukan tersebut dapat berupa jenis data, frekuensi pemasukan dan sebagainya

#### 5. Proses

Proses merupakan elemen dari sistem yang bertugas untuk mengolah atau memproses seluruh masukan data menjadi suatu informasi yang lebih berguna.

#### 6. Keluaran / Output

Output adalah tujuan akhir sistem. Merupakan hasil dari input yang telah diproses oleh bagian pengolah. Output dapat berupa hasil dari proses pengolahan yang dilakukan oleh sebuah sistem.

#### **Jogianto (2005:54)**

mengemukakan sistem mempunyai unsur-unsur sebagai berikut :

#### 1. Komponen Sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama untuk membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu sub sistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sub sistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

#### 2. Batasan Sistem

Batasan sistem atau (boundary) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batasan ruang sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

#### 3. Lingkungan Luar Sistem

Lingkungan luar (environment) dari suatu sistem adalah apapun diluar batas sistem yang mempengaruhi operasi. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan berupa energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus



ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem

#### 4. Penghubung Sistem

Penghubung (interfance) merupakan media penghubung antara satu sistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber daya mengalir dari satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

#### 5. Pengolah Sistem

Sistem dapat mempunyai satu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

Menurut **Siswanto (2005:7)** mengatakan manajemen adalah ilmu dan seni untuk melakukan tindakan guna mencapai tujuan. Manajemen sebagai suatu ilmu adalah akumulasi pengetahuan yang di sistematisasikan atau kesatuan pengetahuan yang terorganisasi. Berdasarkan pendapat para ahli tersebut dapat di simpulkan manajemen adalah suatu ilmu dan seni yang dibutuhkan dalam proses kegiatan pencapaian tujuan dengan menggunakan kegiatan orang lain. Dengan demikian manajemen adalah proses kegiatan yang harus dilakukan dalam suatu organisasi.

**Handoko (2000:10)** mendefinisikan manajemen sebagai berikut:

“Manajemen adalah bekerja dengan orang-orang untuk menentukan, menginterpretasikan dan mencapai tujuan-tujuan organisasi dengan pelaksanaan fungsi-fungsi perencanaan, pengorganisasian, penyusunan personalia, pengarahan, kepemimpinan dan pengawasan”

Selanjutnya **Yahya (2006:2)** manajemen sebagai bidang ilmu pengetahuan (science) yang berusaha secara sistematis untuk memahami mengapa dan bagaimana manusia bekerja sama untuk mencapai tujuan dan lebih bermanfaat. Praktek manajemen seharusnya didasarkan atas prinsip-prinsip teori. Manajemen bukan hanya sebagai ilmu dan seni, tetapi

merupakan kombinasi dari keduanya. Menurut **Malayu S.P Hasibuan (2005:23)** mengatakan bahwa manajemen pada umumnya dikaitkan dengan aktivitas-aktivitas sebagai berikut:

- a) Perencanaan
- b) Pengorganisasian
- c) Pengendalian
- d) Penempatan
- e) Pengarahan
- f) Pemotivasian
- g) Komunikasi

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif yaitu pendekatan yang bermaksud untuk menggambarkan fenomena yang sebenarnya terjadi di lapangan dan tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian. Pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah seperti wawancara, pengamatan dan pemanfaatan dokumen.

Lokasi Penelitian dilakukan di TPA Muara Fajar Kota Pekanbaru. Adapun pertimbangan penulis mengambil objek penelitian ini atas dasar keinginan untuk mengetahui hal apa yang dilakukan oleh Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Pekanbaru terhadap sistem pengolahan sampah di TPA Muara Fajar

Untuk memperoleh data dan informasi yang baik, keterangan-keterangan dan data yang diperlukan, penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut :

#### a. Data Primer

Data primer yaitu data yang berkaitan dengan obyek penelitian, data primer ini diperoleh dari wawancara dengan informasi dan pihak-pihak lain yang berhubungan dengan masalah yang diteliti. Pencatatan sumber data primer melalui wawancara, serta pengamatan merupakan hasil gabungan dari kegiatan melihat, mendengar, dan bertanya. Data primer dalam penelitian ini adalah data hasil wawancara dan observasi sehubungan dengan sistem pengolahan sampah di TPA muara fajar.

b. Data Sekunder

Data sekunder yaitu data yang diperoleh melalui sumber kedua atau secara tidak langsung melalui laporan-laporan, buku-buku atau data yang telah diolah, seperti data yang telah dipublikasikan baik dalam bentuk surat kabar, majalah maupun literature yang berhubungan dengan masalah yang telah diteliti.

Adapun metode pengumpulan data yang penulis digunakan dalam penelitian ini adalah :

a. Wawancara

Wawancara, yaitu teknik ini dilakukan dengan cara melakukan tanya jawab secara langsung terhadap informan untuk mendapatkan informasi yang ada hubungannya dengan penelitian ini.

b. Observasi

Observasi, yaitu mengadakan pengamatan langsung ke obyek penelitian guna mendapatkan informasi yang ada hubungannya dengan penelitian.

c. Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan, studi ini dilakukan untuk memperoleh data sekunder yang berguna dalam perumusan teori dan landasan bagi penganalisaan data primer, serta untuk menelaah data melalui literature yang tersedia, dan berbagai dokumen yang berhubungan dengan objek masalah penelitian

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

### **A. Sistem Pengolahan Sampah di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Muara Fajar Kota Pekanbaru**

Adapun untuk melihat sistem pengolahan sampah di tempat pembuangan akhir Muara Fajar Kota Pekanbaru seperti yang dijelaskan pada bab sebelumnya. **Jogiyanto (2005:40)** sistem merupakan kumpulan dari beberapa elemen yang saling berintegrasi untuk mencapai tujuan tertentu. Elemen-elemen yang mewakili suatu sistem secara umum adalah masukan (input), pengolahan (processing) dan keluaran (output).

Dalam bentuk umum sistem ini terdapat satu atau lebih masukan yang akan diproses dan akan menghasilkan suatu keluaran.

### **B. INPUT (MASUKAN)**

Input merupakan elemen dari sistem yang bertugas untuk menerima seluruh masukan, dimana masukan tersebut dapat berupa jenis data, frekuensi pemasukan dan sebagainya. Input disini berupa sampah yang diangkut oleh mobil Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Pekanbaru kemudian dibuang ke TPA.

#### **1. Jumlah sampah yang masuk ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA)**

Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Muara Fajar terletak di Kecamatan Rumbai Kelurahan Muara Fajar Kota Pekanbaru. Jumlah sampah di kota Pekanbaru setiap harinya mencapai rata-rata 450.000 kg/hari yang masuk ke TPA.

#### **2. Permasalahan yang timbul akibat tumpukan sampah di Tempat Pembuangan Akhir (TPA)**

masuknya sampah di TPA Muara Fajar menimbulkan bau yang tidak sedap, sehingga kondisi seperti ini sangat dikeluhkan oleh warga sekitar, karena tidak nyamannya dalam menghirup udara yang dibutuhkan tubuh dalam proses pernafasan. Sementara itu, petugas di TPA Muara Fajar menjelaskan bahwa setiap sampah yang masuk akan dilakukan penyiraman cairan anti bakteri terlebih dahulu agar sampah tersebut tidak menimbulkan aroma yang tidak sedap. tetapi kenyataan di lapangan sesuai dengan observasi yang dilakukan penulis, bau menyengat apalagi disaat musim penghujan tiba masih saja tercium dan tentu saja menimbulkan ketidaknyamanan pada saat bernafas. Selain itu, berdasarkan observasi yang dilakukan penulis di lapangan ditemukan, bahwa proses penyiraman pada saat sampah masuk ke TPA tidak semuanya dilakukan penyiraman, mengingat cairan

anti bakteri yang terbatas. Dengan kondisi demikian, usaha untuk mengurangi bau yang tidak sedap yang ditimbulkan oleh sampah tidak maksimal.

### C. PROSES (PENGOLAHAN)

#### 1. Sanitary Landfill

Proses merupakan elemen dari sistem yang bertugas untuk mengolah atau memproses seluruh masukan menjadi suatu yang lebih berguna. Proses disini adalah pengolahan sampah yang dibuang di TPA yang dilakukan oleh Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Pekanbaru. Dalam melakukan pengolahan sampah di Tempat Pembuangan akhir (TPA) Muara Fajar Kota Pekanbaru menggunakan sistem *sanitary landfill* yaitu *Sanitary landfill* adalah sistem TPA dimana sampah diurug dan dibuang secara sistematis. Setiap hari sel sampah ditutup/dilapisi dengan tanah. Pembuatan ketinggian dan lebar sel sampah juga diperhitungkan. Pada dasar tempat pembuangan, dibuat pipa-pipa pengalir air lindi, di antara sel-sel sampah juga dipasang pipa-pipa penangkap gas metan yang kemudian diolah menjadi energi. Penanganan sampah dengan menggunakan *sanitary landfill* tetap memiliki buangan berupa berbagai macam bentuk gas serta cairan. proses pengolahan sampah yang dilakukan dengan sistem konversi yang keseluruhannya dikenal dengan proses *Sanitary Landfill* tidak dapat dilakukan secara maksimal karena kendala sumber daya manusia yang tidak memadai dalam hal pengolahan sampah yang menghasilkan gas metan. Selain itu, peralatan yang tidak memadai dan ditemukan beberapa alat yang rusak tentu menjadi penghambat dalam proses pengolahan sampah di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Muara Fajar kota Pekanbaru.

Salah satu masalah terbesar dengan sanitary landfill adalah bahaya lingkungan. Sebagai bahan dalam lapisan sampah dipadatkan memecah, mereka menghasilkan gas, termasuk metana yang mudah terbakar. Namun

gas metana yang dihasilkan melalui teknik sanitary landfill dapat dimanfaatkan untuk sumber listrik yang dapat dialirkan kerumah-rumah penduduk. Tempat pembuangan sampah juga menghasilkan lindi, lindi adalah cairan yang dihasilkan sebagai akibat dari perkolasi air atau cairan lain melalui sampah, dan kompresi dari limbah. Lindi dianggap cairan terkontaminasi, karena banyak mengandung bahan terlarut dan tersuspensi. Lindi merupakan bahan-bahan yang dapat merusak lingkungan alam jika mereka berakhir di meja air. Namun air sampah atau air lindi mempunyai manfaat yaitu dapat diolah menjadi pupuk cair. Manajemen yang baik teknik yang dapat membatasi dampak negatif dari lindi. Selain itu juga bahaya seperti ledakan gas metan juga mengancam TPA (Tempat Pembuangan Akhir) Muara Fajar Kota Pekanbaru dan juga mengancam keselamatan warga yang tinggal di sekitar TPA (Tempat Pembuangan Akhir) Muara Fajar Kota Pekanbaru. Untuk meminimalisir terjadi nya ledakan di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Muara Fajar Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Pekanbaru Melakukan pengolahan terhadap gas metan tersebut. Dengan adanya pengolahan gas metan (CH<sub>4</sub>) ini tentunya saja resiko ledakan dari gas metan ini bisa diminimalisir sehingga hal seperti ledakan gas metan tidak terjadi. Gas Metan sebenarnya merupakan salah satu gas yang berbahaya, karena gas merupakan salah satu dampak efek rumah kaca yang disebabkan global warming pada bumi. Namun ditangan orang-orang yang ada di TPA (Tempat Pembuangan Akhir) Muara Fajar gas ini dijadikan sebagai pengganti gas yang digunakan untuk memasak oleh orang-orang yang bekerja di TPA (Tempat Pembuangan Akhir). Oleh karena itu, selain mengurangi dampak dari efek rumah kaca dengan memanfaatkan gas metan sebagai sumber energi alternatif, gas metan ini memang dapat mengurangi



dampak pencemaran lingkungan akibat penumpukan sampah.

## **2. Pengolahan sampah menjadi Pupuk yg di lakukan di TPA Muara Fajar oleh Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Pekanbaru**

Dalam melakukan pengolahan sampah di TPA Muara Fajar Kota Pekanbaru Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Pekanbaru juga melakukan pengolahan sampah menjadi pupuk kompos, pengomposan ini membantu mengurangi sampah di TPA walaupun hanya sedikit dan pengolahan dengan melakukan pengomposan membantu mengurangi pencemaran lingkungan. Sampah organik seperti sisa makanan, pembusukan dari tumbuhan, dan lain-lain dilakukan pengolahan dengan pengomposan. Melalui proses pengomposan sampah organik yang bersifat mudah terurai dapat berubah bentuk menjadi pupuk yang dapat dimanfaatkan untuk tumbuhan. Pupuk kompos merupakan pupuk alami yang ramah lingkungan dari pada pupuk kimia buatan yang diproduksi oleh industri pupuk pada umumnya.

### **D. OUPUT (KELUARAN)**

Output adalah tujuan akhir sistem. Merupakan hasil dari input yang telah diproses oleh bagian pengolahan. Ouput dapat berupa hasil dari proses pengolahan yang dilakukan oleh sebuah sistem yang berbentuk produk yang bernilai ekonomis sertalingkungan yang sehat dan tidak tercemar di sekitar pemukiman warga di sekitar TPA akibat dari pengolahan sampah yang dilakukan di TPA. Dalam sistem input adalah sampah yang bersifat organik dan anorganik, sampah yang masuk akan di proses melalui tahapan *Sanitary Landfill* dan hasil dari output tersebut adalah berbentuk produk yang memiliki nilai guna. Secara sederhana pada dasarnya proses pengolahan sampah adalah mendaur ulang barang yang sudah tidak bernilai guna menjadi

barang yang berguna dan bernilai ekonomis.

### **1. Gas Metan**

Pengolahan sampah anorganik yaitu dari tumpukan sampah yang berada di TPA Muara Fajar sudah sampai tahap menghasilkan gas metan. Gas metan yang dihasilkan dipakai untuk memasak air oleh petugas yang berjaga di lokasi TPA Muara Fajar kota Pekanbaru. Dalam perencanaannya gas metan ini akan diolah lebih lanjut dan di distribusikan ke rumah-rumah warga sekitar, agar dapat dipergunakan sebagai bahan bakar dalam memasak, yaitu pengganti LPG. Namun, sampai saat ini, perencanaan tersebut belum terealisasi dengan baik, karena keterbatasan biaya, peralatan dan sumber daya manusia yang handal dibidang gas metan tersebut. Apabila instalasi sudah terpasang, gas metan akan dapat dialirkan kerumah warga melalui pipa dan dapat dipergunakan untuk memasak. Dengan adanya energi dari gas metan ini, maka dapat menghemat penggunaan LPG yang saat ini dipasaran harganya semakin mahal saja. Dengan adanya energi yang terbarukan dan lebih murah, maka dapat dijadikan energi alternatif untuk memenuhi kebutuhan hidup dan menciptakan kesejahteraan masyarakat.

### **2. Pupuk**

Produk yang dihasilkan dari sistem pengolahan sampah adalah pupuk. Sampah organik diolah menjadi pupuk kompos. Pupuk kompos adalah hasil penguraian secara parsial/tidak lengkap dari campuran bahan-bahan organik yang dapat dipercepat oleh berbagai populasi mikroba dalam kondisi lingkungan yang hangat, lembab, dan aerobik. Pengomposan adalah proses dimana bahan organik mengalami penguraian secara biologis. Unit pengomposan memang sudah ada di kota Pekanbaru, tetapi jumlah pupuk kompos yang dihasilkan hanya sedikit, yaitu berjumlah maksimal 1 (satu) ton saja. Keterbatasan unit pemasaran dan

unit pembungkusan membuat pupuk kompos yang dihasilkan tidak diperjual belikan, tetapi hanya dipergunakan untuk memupuk tanaman yang berada di taman, dan sepanjang ruas jalan kota Pekanbaru. Produk pupuk kompos yang dihasilkan dari proses pengolahan sampah sudah diketahui oleh masyarakat sekitar TPA Muara Fajar, tetapi untuk mendapatkan pupuk kompos dengan jumlah 5 kg dikenakan biaya Rp. 15.000. Jumlah uang yang dikeluarkan oleh masyarakat yang ingin mendapatkan pupuk kompos adalah untuk kepentingan pribadi petugas di lapangan. Hal ini berarti, uang yang dikeluarkan tidak masuk kedalam pendapatan asli daerah (PAD). Tentu saja, kondisi seperti ini merugikan masyarakat dan merugikan pemerintah mengingat biaya pembangunan TPA yang cukup besar. Perlu adanya sikap tegas dan pengawasan yang baik terhadap praktik pungutan uang di lapangan dan pembenahan sistem pengolahan yang baik agar pupuk kompos yang menjadi produk bernilai ekonomis dan dapat dijual untuk menambah pendapatan asli daerah yang akhirnya untuk kesejahteraan masyarakat.

### **3. Lingkungan yang sehat dan tidak tercemar di sekitar kawasan TPA**

Lingkungan yang sehat dan tidak tercemar oleh limbah sampah merupakan tujuan dari proses pengolahan sampah di kota Pekanbaru. Lokasi yang dipilih jauh dari pemukiman yang padat dan memiliki tanah yang masih luas untuk dilakukan penimbunan. Sistem timbun yang dilakukan dalam upaya pengolahan sampah di TPA Muara Fajar tidak akan mencemari lingkungan terutama tanah dan sumber air tanah. Namun, ketahanan lapisan yang menjadi pondasi untuk mengalirkan cairan yang dihasilkan oleh tumpukan sampah tersebut lama-kelamaan akan berkurang. Disamping itu, sifat sampah anorganik yang memerlukan waktu

yang cukup lama agar dapat terurai tentu saja menjadi persoalan tersendiri, kondisi ini tentu akan mencemari lingkungan terutama tanah yang menjadi tempat pembuangan sampah dan berdampak pula terhadap sumber air tanah.

## **E. Faktor-faktor yang mempengaruhi Sistem Pengolahan Sampah di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Muara Fajar Kota Pekanbaru**

### **1. Sumber Daya Manusia**

Sumber daya manusia merupakan unsur penting dalam pelaksanaan suatu sistem. Sumber daya manusia menjadi penggerak suatu sistem. Tanpa adanya sumber daya manusia yang terampil memiliki kompetensi yang handal dibidangnya dengan didukung jumlah sumber daya manusia yang memadai akan dapat mewujudkan keberhasilan dari pelaksanaan suatu sistem. Petugas TPA Muara Fajar belum cukup dari segi jumlah dan kualitas. Walaupun sudah dibekali dengan pelatihan dalam proses pengolahan sampah di TPA Muara Fajar tetapi dari segi latar belakang pendidikan tenaga honorer terdapat 2 (dua) orang hanya tamatan sekolah menengah atas (SMA). Selain itu, produk yang dihasilkan berupa gas metan tentu saja tidak dapat dikembangkan dan dikelola dengan baik karena sumber daya manusia yang membidangi masalah tersebut hanya berjumlah 1 (satu) orang saja dan sering sekali tidak masuk kerja. Dengan demikian sistem pengolahan sampah tentu saja tidak berjalan dengan baik karena sumber daya manusia yang dibutuhkan belum memadai. Perlu adanya penambahan dan perekrutan sumber daya manusia yang sesuai kompetensi dan jumlahnya agar sistem pengolahan sampah dapat berjalan dengan baik.

### **2. Sarana dan Prasarana**

Sarana prasana merupakan unsur pendukung dan faktor yang dapat

mempengaruhi keberhasilan pelaksanaan suatu sistem. Sarana prasarana yang dimaksud adalah peralatan dan perlengkapan yang digunakan dalam proses pengolahan sampah di kota Pekanbaru. Sarana prasana seperti alat berat yang berguna dalam proses pendataran sampah dan penimbunan tanah tidak memadai. Alat berat yang dimiliki berjumlah 10 unit dengan kondisi 5 diantaranya rusak berat, 4 unit rusak ringan dan 1 unit kondisi baik. Dalam hal ini, hanya 1 (satu) unit saja yang berfungsi dengan baik dan dapat digunakan dalam proses penimbunan sampah yang di TPA Muara Fajar kota Pekanbaru. Dengan demikian, langkah perawatan dan perbaikan terhadap peralatan perlu untuk dilakukan, agar sistem pengolahan sampah tetap berjalan. Selain itu penerapan teknologi modern di TPA juga harus di perhatikan oleh pemerintah Kota Pekanbaru dan juga Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Pekanbaru dalam melakukan pengolahan sampah di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sehingga nanti nya sampah tidak lagi menjadi barang yang tidak berguna, melainkan justru menjadi barang yang bernilai ekonomis.

## **PENUTUP**

### **A. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan penulis yang diuraikan pada bab sebelumnya, mengenai pelaksanaan sistem pengolahan sampah di tempat pembuangan akhir (TPA) Muara Fajar Kota Pekanbaru, maka diperoleh kesimpulan dari indikator-indikator yang digunakan, yaitu :

- a. Pelaksanaan sistem pengolahan sampah di tempat pembuangan akhir belum sepenuhnya berjalan dengan baik karena lemahnya pengawasan terhadap petugas, dimulai dari input sampah ke TPA Muara Fajar kota Pekanbaru melalui proses *sanitary landfill* yaitu dengan proses penimbunan.

Proses ini berdampak pencemaran lingkungan berupa tanah dan sumber air tanah di sekitar wilayah TPA apabila tidak dikelola dengan baik dalam jangka panjang. Kemudian hasil (output) yang dihasilkan belum maksimal dimanfaatkan. Output dari sistem pengolahan sampah berupa gas metan digunakan oleh petugas TPA saja dan pupuk kompos hanya digunakan untuk memupuk tanaman yang berada di taman dan sepanjang ruas jalan kota Pekanbaru. Dalam pelaksanaan suatu sistem semua sub-sub sistem saling berkaitan dan mempengaruhi. Apabila salah satu sub sistem tidak berjalan, maka sistem keseluruhannya juga tidak dapat berjalan.

- b. Faktor-faktor yang mempengaruhi pelaksanaan sistem pengolahan sampah di tempat pembuangan akhir (TPA) Muara Fajar Kota Pekanbaru adalah kurangnya sumber daya manusia yang belum memadai dilihat dari segi jumlah dan kualitas, kemudian sarana prasarana yang tidak didukung dengan kegiatan perawatan dan perbaikan alat, sehingga pengolahan sampah di TPA Muara Fajar terhambat karena kondisi peralatan yang rusak.

### **B. SARAN**

Dari hasil penelitian dan pembahasan mengenai pelaksanaan sistem pengolahan sampah di tempat pembuangan akhir (TPA) Muara Fajar Kota Pekanbaru, penulis dapat memberikan saran sebagai berikut :

1. Dalam proses pengolahan sampah di TPA Muara Fajar kota Pekanbaru harus dilakukan peningkatan pengawasan terhadap petugas agar sistem yang digunakan dapat dijalankan dengan baik sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat demi terwujudnya tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya.

Proses pengolahan sampah menggunakan sistem *sanitary landfill*, harus lebih dikelola dan diperhatikan secara baik dan seksama agar potensi pencemaran lingkungan yang diakibatkan dari sistem tersebut dapat diminimalisir seperti memperhatikan pondasi lapisan untuk menampung sampah dan melakukan pengecekan terhadap pipa saluran cairan yang dikeluarkan dari sampah. Output dari pelaksanaan sistem pengolahan sampah harus dilakukan secara baik dengan melakukan pembungkusan yang menarik agar bernilai jual, dan gas metan yang dapat dideteksi seperti mencampur dengan bahan belerang, agar kebocoran dapat dideteksi dan dilakukan instalasi kerumah warga, agar gas yang dihasilkan dapat digunakan.

2. Perlu adanya rekrutmen sumber daya manusia yang sesuai dengan kompetensi yang dibutuhkan dengan jumlah sumber daya manusia yang memadai pula. Rekrutmen perlu dilakukan untuk sumber daya manusia bidang pengolahan sampah, memproses hasil akhir dari sampah menjadi sebuah produk yang bernilai jual. Kemudian, sarana dan prasarana perlu diperhatikan agar pelaksanaan suatu sistem tidak terganggu, hal ini dapat dilakukan dengan menginventarisir peralatan, pengecekan peralatan secara berkala, perawatan serta perbaikan. Apabila terkendala waktu perbaikan, perlu adanya rekrutmen teknisi khusus untuk melakukan perbaikan peralatan dengan cepat.

## DAFTAR PUSTAKA BUKU

Andri Kristanto, 2003, *Perencanaan Sistem Informasi dan Aplikasinya*, Yogyakarta : Gaya Media.

Effendi Zulfan, 2004, *Manajemen Pengelolaan Pasar*, Penerbit : Riau Press, Pekanbaru.

Hanafi, 2003, *Metode Penelitian Sosial*, Andi, Yogyakarta.

Hasibuan, H. Malayu. 2005. *Manajemen*. PT. Bumi Aksara, Jakarta.

Handoko, T. Hani. 2001. *Manajemen Personalia dan Sumber Daya Manusia*. Edisi kedua Yogyakarta; BPFE. Yogyakarta.

Indrajit, 2001, *Analisis dan Perancangan Sistem Birokrasi Objek*. Bandung Informatika.

Jogianto, 2005, *Model Kesuksesan : Sistem Teknologi Informasi*. Yogyakarta : Andi.

Kantaprawira, 1990, *Sistem Pemerintahan Yang Demokratis*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.

Kasim, Iskandar, 2005. *Manajemen perubahan CV*. Alfabeta. Bandung.

Moleong, Lexy J, 2007, *Metedologi Penelitian Kualitatif*, PT. Remaja Rosdakarya, Bandung.

M. Manulang 2008. *Dasar-Dasar Manajemen*, Jakarta timur, Ghalia Indonesia, Cet, XIII.

Poerwadarminta WJS 2003, *Sistem Sebagai Suatu Totalitas*, Pustaka baru press, Yogyakarta.

Pamudji, 2002, *Pembinaan Perkotaan di Indonesia*, ichtiar, Jakarta

Salim Peter, 2005, *Sistem Admnistrasi Negara (SAN)*, Rienka Cipta, Jakarta.

- Slamaet, JS, 2002, *Kesehatan Lingkungan*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Siswanto, HB.Dr. 2007. *Pengantar manajemen*, Jakarta : Bumi Aksara.
- Singarimbun, Masri,1989, *Metode Penelitian Survei*, LP3ES : Jakarta.
- Soetarto, 2002, *Dasar-Dasar Organisasi*, Penerbit : Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Soesanto, 2000, *Lingkungan Sehat*, Penerbit : PN. SPPH, Jakarta.
- Sudradjat. 2006. *Mengelola Sampah Kota*. Jakarta : Penebar Swadaya
- Umar, Husein. 2004. *Metode Riset Ilmu Administrasi*. Jakarta : PT. Gramedia
- Widyatmoko, 2002, *Menghindari, mengolah dan menyingkirkan sampah*, Abadi Tandur, Jakarta.
- Yahya, Bernardo Nugroho. 2006. *Product data management dalam dunia industri manuaktur*, Jakarta : Bumi aksara.
- DOKUMEN :**
- Undang-Undang RI Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah
- Undang-Undang Nomor 23 Tahun 1997 Tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup
- Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 21/PRT/M/2006 Tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan Sistem Pengelolaan Persampahan
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 5 Tahun 2012 tentang Jenis Rencana Usaha dan/atau Kegiatan yang Wajib Memiliki analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup
- Peraturan Daerah Kota Pekanbaru No.4 Tahun 2000 Tentang Retribusi Kebersihan
- Peraturan Daerah Kota Pekanbaru No.8 Tahun 2014 Tentang Pengelolaan Sampah